



ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

IDENTIFIKASI EKSPRESI GEN SEL TULANG HASIL DIFERENSIASI SEL PUNCA MESENKIMAL SUMSUM TULANG TIKUS YANG DIINDUKSI EKSTRAK METANOL DAN ETIL ASETAT CISSUS QUADRANGULA SALISB.

ABSTRACT

ABSTRAK

Penyakit degeneratif seperti osteoporosis dapat diobati dengan menggunakan sel punca. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi gen yang diekspresikan oleh sel tulang yang berasal dari proliferasi dan diferensiasi sel punca mesenkimal sumsum tulang tikus. Tujuan lain dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak metanol dan etil asetat *C. quadrangula* Salisb. terhadap ekspresi gen Alkaline Phosphatase dan Beta Actin sebagai indikator dalam proses identifikasi sel tulang secara molekuler. Perlakuan yang diberikan berupa kontrol positif (mOsteosit), P1 (ekstrak metanol) dan P2 (ekstrak etil asetat) *C. quadrangula* Salisb. dengan konsentrasi masing-masing 0,3 mg/mL. Parameter yang diamati berupa hasil amplifikasi gen sel tulang yang ditampilkan berdasarkan grafik pada software PCR (CFX-96 Biorad). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol dan etil asetat *C. quadrangula* Salisb. mampu meningkatkan proliferasi dan diferensiasi sel punca mesenkimal sumsum tulang tikus menjadi osteoblas dan osteosit, dengan hasil terbaik didapatkan pada P2.

Kata Kunci: *Cissus quadrangula*, Osteoporosis, Mesenchymal Stem Cell, qPCR

ABSTRACT

Degenerative diseases such as osteoporosis can be treated by using stem cells. This study aims to identify genes expressed by bone cells derived from the proliferation and differentiation of mouse bone marrow mesenchymal stem cells. Another purpose of this study was to determine the effect of methanol extract and ethyl acetate *C. quadrangula* Salisb. for the expression of Alkaline Phosphatase and Beta Actin genes as indicators in molecular identification of bone cells. The treatments given were positive controls (mOsteocytes), P1 (methanol extract) and P2 (ethyl acetate extract) *C. quadrangula* with concentration of 0.3 mg/mL respectively. The parameters observed were the results of bone cell genes amplification that were displayed graphically in PCR software (CFX-96 Biorad). The results showed that methanol extract and ethyl acetate *C. quadrangula* Salisb. were able to increase the proliferation and differentiation of mouse bone marrow mesenchymal stem cells into osteoblasts and osteocytes, with the best results obtained in P2.

Key Words: *Cissus quadrangula*, Osteoporosis, Mesenchymal Stem Cell, qPCR